

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 700 311

(21) N° d'enregistrement national :

93 00493

(51) Int Cl<sup>5</sup> : B 63 B 22/04

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 13.01.93.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 13.07.94 Bulletin 94/28.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été  
établi à la date de publication de la demande.*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : TOCCI Christian — FR.

(72) Inventeur(s) : TOCCI Christian.

(73) Titulaire(s) :

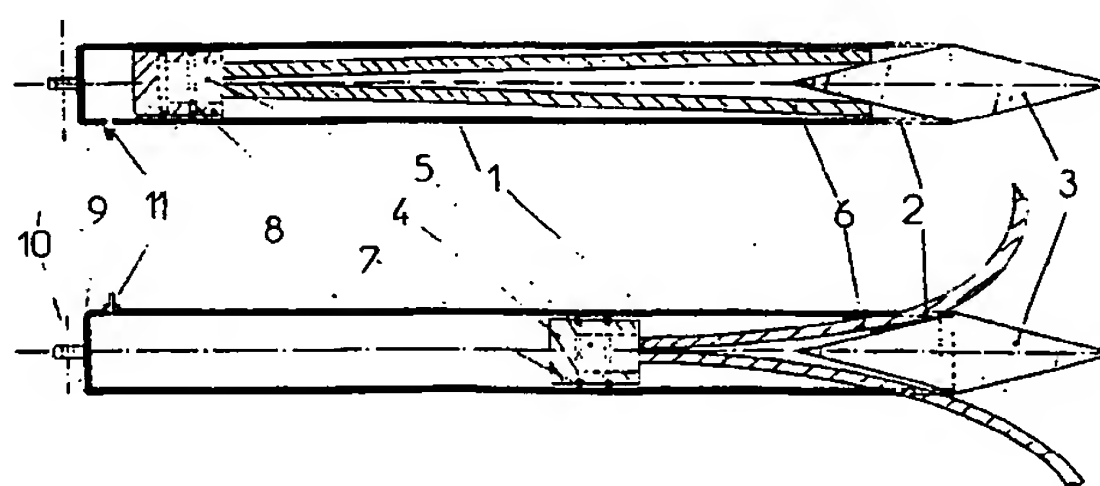
(74) Mandataire :

(54) Dispositif écologique d'ancrage permanent ne dégradant pas la surface du sol ni la végétation.

(57) Dispositif pour installer un ancrage permanent dans le  
sol sans dégradation de sa surface ni de la végétation qui  
le recouvre.

Le dispositif est constitué d'un tube métallique (1) portant  
des lumières (2) diamétralement opposées d'un nombre et  
d'un diamètre adaptés aux conditions de cohésion, de densité  
et de l'angle de frottement du sol considéré, d'une  
pointe biconique (3), d'un piston cylindrique (4) comportant  
un alésage borgne (5) dans lequel sont forcés et soudés  
des rondins d'acier doux (6). Ce piston porte des gorges  
(7) de joints toriques (8). Un chapeau (9) soudé étanche  
portant un anneau (10) ainsi qu'un embout haute pression  
(11) ferme la partie supérieure.

La mise en œuvre se fait par pénétration du tube sur la  
profondeur souhaitée dans le sédiment, par battage ou par  
vibration, la force exercée sur le piston chasse alors les  
tiges métalliques à travers les lumières du tube suivant un  
angle donné par le cône de guidage, assurant ainsi un an-  
crage résistant. Le dispositif se prête à la constitution de  
maillage des corps morts, ce qui augmente la résistance de  
l'ensemble.



FR 2 700 311 - A1



La présente invention concerne un dispositif écologique d'ancrage permanent mis en place hydrauliquement sans dégradation notable de la surface du fond ni de la végétation qui s'y développe.

- 5 Depuis que les navires existent, des dispositifs ont été utilisés pour permettre leur stationnement par rapport à un point fixe du fond. On distingue deux classes de dispositifs:

- 10 Le mouillage, mis en oeuvre par le navire lui même, constitué par une ancre, dont il existe de nombreux modèles, reliée au navire par une ligne, chaîne et/ou câblot. Le principe de l'ancre est de crocher dans le fond, de ne pas s'y déplacer notablement quand l'effort subi l'appelle horizontalement le long du fond, par sa verge, mais - réciproque essentielle - de s'en décrocher à volonté quand l'effort la rappelle vers le haut.

- 15 Le corps mort, ancrage permanent fixé au fond, relié par une itague de forte résistance à un flotteur de surface appelé "tonne". Ce corps mort peut être métallique mais est le plus souvent constitué d'une dalle de béton appelée "crapaud", d'une masse et d'une forme telles que la force de frottement nécessaire à son déplacement excède  
20 les efforts que pourraient lui imprimer le navire qui l'utilise. C'est pourquoi, on améliore souvent sa tenue en ensouillant le corps mort ou encore en le confortant par coulage de béton à prise mer.

- 25 Ces deux dispositifs sont agressifs pour les fonds et pour la végétation qui le recouvre, notamment les prairies de posidonies et autres phanérogames marines qui sont essentielles à l'écologie; le premier parce que l'ancre, en chassant ou quand on la décroche, arrache les rhizomes et détruit ainsi les herbiers nourriciers; le second parce que sa mise en place s'accompagne d'une déstabilisation du sol sur une grande surface pour assurer la tenue et dans le cas où l'on conforte la tenue par coulage de béton, par  
30 une pollution physico-chimique sur une très grande surface.

Le dispositif suivant l'invention permet de remédier à ces inconvénients. Il comporte en effet un tube métallique cylindrique, résistant à une haute pression interne, dont l'alésage intérieur est de qualité hydraulique.

- 35 A l'extrémité inférieure de ce tube des lumières verticales sont pratiquées, diamétralement opposées, solidaire de celui-ci soit par soudage, soit par assemblage mécanique, est emboîtée une pièce bi-cônique, formant pointe de pénétration.

La cônicité de la partie supérieure de cette pièce est suivant un angle à définir suivant la divergence recherchée, celle de la pointe de pénétration est de l'ordre de 30°.

5 A l'autre extrémité, on trouve un chapeau soudé étanche, portant un anneau destiné à recevoir un amarrage. Ce chapeau comporte un piquage taraudé dans lequel est installé un raccord hydraulique à haute pression.

10 A l'intérieur de ce tube, on trouve un piston cylindrique, suffisamment long pour assurer un guidage parfait, portant des gorges dans les quelles sont disposés des joints toriques assurant l'étanchéité.

Ce piston, dans sa partie inférieure porte un alésage borgne dans lequel sont forcés et soudés des rondins d'acier doux d'une longueur suffisante pour assurer l'ancrage dans le sédiment compact du sous sol, correspondant à l'angle de frottement du sol considéré pour une charge donnée.

15 Le nombre et la disposition de ces rondins correspondent exactement au nombre et à la position horaire des lumières pratiquées dans le bas du tube dans lesquelles leur extrémité libre est engagée.

20 Après fonçage du dispositif suivant l'invention, dans le sédiment, par battage ou mise en vibration, un flexible transportant de l'eau sous haute pression est connecté au raccord hydraulique réservé a cet usage.

25 Sous l'effet de la pression agissant sur le piston, les tiges d'acier doux sont expulsées à travers les lumières et s'enfoncent dans le sédiment meuble, occupant radialement un espace proportionnel à leur longueur.

L'opération terminée, le flexible à haute pression est déconnecté, et l'ancrage peut recevoir son itague.

30 Dans un espace organisé, les dispositifs suivant l'invention peuvent être maillés entre eux pour assurer une meilleure tenue.

Le dessin annexé illustre l'invention :

La figure 1 représente en coupe, le dispositif suivant l'invention, avant sa mise en place.

La figure 2 représente en coupe, le dispositif suivant l'invention, installé.

5

Le dispositif représenté sur les figures 1 et 2 comporte un tube métallique(1) portant des lumières (2), une pointe métallique (3), un piston cylindrique (4) comportant un alésage borgne (5) dans lequel sont forcés et soudés des rondins d'acier doux (6). Ce piston porte des gorges (7) de joints toriques (8). En tête du tube, on  
10 trouve un chapeau (9) soudé étanche portant un anneau (10) ainsi qu'un raccord haute pression(11).

Le dispositif suivant l'invention est particulièrement destiné à permettre l'installation de corps morts sans dégradation des fonds marins et autoriser ainsi le  
15 stationnement de bateaux et navires en des espaces contrôlés sans préjudice pour la biologie associée, éliminant ainsi les "coups de charrue" des ancres classiques.

Le dispositif suivant l'invention peut être installé dans tous les terrains non rocheux, immergés ou non, afin de disposer d'un ancrage définitif sans exécuter de  
20 fouilles.

## REVENDICATION

- 1) Dispositif pour installer un point d'ancrage sans exécuter de fouille donc sans dégradation de la surface du sol ni de la végétation qu'il supporte, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un tube métallique (1) portant des lumières diamétralement opposées (2), une pointe métallique bicônique (3), d'un piston cylindrique (4) comportant un alésage borgne (5) dans lequel sont forcés des rondins d'acier doux (6). Ce piston porte des gorges (7) de joints toriques (8). D'un chapeau (9) soudé étanche portant un anneau (10) ainsi qu'un raccord haute pression (11).

